6

Aus der Prosektur des städtischen Krankenhauses München r. d. I.
(Prosector: Privatdozent Dr. Oberndorfer).

Beitrag zur Casuistik der Haemangioendotheliome.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Paul Giesen,
approb. Arzt aus Rheydt (Rhld.).



München 1906.
Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Callwey.

Aus der Prosektur des städtischen Krankenhauses München r. d. I.
(Prosector: Privatdozent Dr. Oberndorfer).

Beitrag zur Casuistik der Haemangioendotheliome.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Paul Giesen,
approb. Arzt aus Rheydt (Rhld.).



München 1906.

Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent:

Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. von Bollinger.

Der Begriff des Endothelioms ist noch jüngeren Datums. Die Absonderung einer eigenen Geschwulstgruppe konnte natürlich erst erfolgen, nachdem das Endothel selbst vom Epithel unterschieden wurde.

His war der erste, der aus entwicklungsgeschichtlichen Gründen die Endothelien den Epithelien gegenüberstellte, und zwar verstand er darunter die Auskleidungen der Blut- und Lymphgefässe, der serösen Höhlen und der Gelenkräume. Die Zeit brachte dann mancherlei Wandlung in der Umgrenzung des Begriffs, zum Teil wurde er vollständig negiert, und gerade in neuester Zeit werden wieder von anatomischer Seite (Stöhr) diese gesamten Zellen unter die Epithelien subsummiert.

Die Vertreter der pathologischen Anatomie erkennen allgemein den Begriff der Endothelien an; doch während die einen in seiner Begrenzung mit His gehen, fassen die anderen ihn enger und verstehen darunter nur die Auskleidung der Lymph- und Blutbahnen und des Subduralraumes. Die erstere Auffassung gründet sich hauptsächlich auf das gleichmässige Verhalten sämtlicher hierhergerechneten Zellen bei entzündlichen Zuständen, obwohl auch wieder andere betonen, dass die serösen Deck-

zellen ein anderes Verhalten zeigen als die anderen Endothelien. Eine weitere Ursache, weshalb der Begriff einmal eng und einmal weit gefasst wird, liegt in der noch nicht geklärten Entwicklungsgeschichte dieser Elemente. Die engere Umgrenzung der Endothelien entspricht der wohl am meisten anerkannten Coelomtheorie Hertwigs, nach der die serösen Deckzellen mesodermale Abkömmlinge sind, während die auskleidenden Zellen der Blut- und Lymphgefässe und des Subduralraumes sich vom Mesenchym ableiten — für die weitere Umgrenzung spricht die Schultz'sche Ansicht von der Entwicklung des Mesoblasts aus dem Ectoderm in Form einer soliden Zellplatte, wonach die serösen Deckzellen und die Gefässendothelien gleichwertig wären; auch die Gegenbauer'sche Ansicht von der Entwicklung der Gefässendothelien aus dem Entoderm, parallelgehend mit der Entwicklung des Mesoderms bezw. des Coeloms aus dem Entoderm würde für die weitere Umgrenzung sprechen. Wenn also auch hier noch keine völlige Einheit herrscht, soviel ist sicher, dass die auskleidenden Zellen der Blut- und Lymphgefässe morphologisch wenigstens eine besondere Zellart vorstellen, und diese Zellen nennen wir Endothelien. Wir müssen also nach der heutigen Anschauung eine Geschwulst, von der wir nachweisen können, dass sie von diesen Zellen ausgeht, ein Endotheliom nennen.

Diese Geschwülste haben sich früher, bevor ihre Histogenese klar erforscht war, nach

einzelnen morphologischen Sonderheiten, die sie darbieten, die verschiedenartigsten, abenteuerlichsten Namen gefallen lassen müssen: so sind sie als Syphonome, Cylindrome, Schlauchsarcome etc. beschrieben worden. Aber auch selbst nachdem man die Endothelien als die wuchernden Elemente erkannt hatte, wurde immer noch der von Waldeyer eingeführte Name „Angiosarcom“ gebraucht. Camillo Golgi war der erste, der den Namen „Endotheliom“ vorschlug, aber damit nicht durchdrang. So wendet auch noch Kolaczek in seiner Zusammenfassung der bisher in der Literatur erwähnten Fälle derartiger Tumoren mit einer Anzahl von ihm selbst beobachteter den Namen „Angiosarcom“ an, obwohl er als Matrix dieser Geschwulst die Wandelemente der Gefässe anerkannte, und steigerte hiedurch die bestehende Verwirrung noch mehr, da auch andere Formen wie die Endotheliome als Angiosarcome bezeichnet worden sind. — Nun erschien die Monographie Volkmanns „Ueber die endothelialen Geschwülste“, in der er den allgemein anerkannten Satz aufstellte, dass die Klassifikation der Geschwülste nach ihrer Histogenese zu erfolgen habe, und nachdem er hier die Verschiedenheit der Endothelien hervorgehoben hat einerseits dem Bindegewebe gegenüber und andererseits den Standpunkt Kleins, dass Endotheliome und Carcinome eng verwandte Formen seien, widerlegend, dem Epithel gegenüber, dürfte der Streit um

die Nomenklatur dieser Geschwülste wohl definitiv erledigt sein.

Die Endotheliome erschienen so als eine gesicherte Geschwulstgruppe und wurden auch als solche allgemein anerkannt, bis in neuerer Zeit Ribbert das Vorkommen der Endotheliome mit Ausnahme der der Dura bezweifelte und zwar aus der theoretischen Ueberlegung heraus, dass das Endothel dem Bindegewebe zu nahe verwandt sei, als dass es eine selbständige Wucherung eingehen könnte. Diese theoretische Ueberlegung wird aber durch die Tatsache widerlegt. Wenn er die als Endotheliome der Parotis und der Speicheldrüsen beschriebenen Tumoren nicht als solche zugibt, hat er Recht, denn nach den neueren Untersuchungen handelt es sich hier grösstenteils um Mischgeschwülste oder Epitheliome. Ebenso verhält es sich mit den Endotheliomen der Niere, die man als Nebennierenadenome oder Mischgeschwülste erkannt hat. Aber dabei bleiben noch viele als Endotheliome veröffentlichte Tumoren übrig, die es wirklich sind. Ein Gutes hat sein Widerstreben gegen die Endotheliome gehabt, der Begriff dieser Geschwulstart ist schärfer umfasst worden und statt der früheren Verlegenheitsdiagnose bezeichnet der Name „Endotheliom“ einen Tumor mit bestimmt charakterisiertem Aufbau.

Allerdings präsentieren sich die Endotheliome in verschiedenen Bildern, was uns aber angesichts der „Zwitternatur“ der Endothelien, wie Borst sich ausdrückt, nicht ver-

wunderlich erscheint; sehen wir doch schon bei entzündlichen Vorgängen diese Zellen einerseits einer weitgehenden epithelähnlichen Metamorphose, andererseits der Bildung von Bindegewebe fähig. Daher werden wir bald carcinomähnliche, bald sarcomähnliche Bildungen erwarten dürfen. Nach ihrer Genese müssen wir die Endotheliome in die der Dura, in die Lymphangio- und die Haemangioendotheliome einteilen (wenn wir uns an die engere Umgrenzung der Endothelien halten). Diese Tumoren bilden dann natürlich unter sich verschiedene Formen, sodass mit dem oben Gesagten zusammengenommen es erklärlich ist, dass das Bild des Endothelioms ein sehr mannigfaltiges ist. Ich will auf die einzelnen Formen des Endothelioms ausser den der Blutgefässe nicht näher eingehen, da es uns sonst hier zu weit führen wird. Doch möchte ich hier gleich eine Reihe von sekundären Erscheinungen anführen, die fast allen Endotheliomen zu eigen sind. Denn gerade diese Besonderheiten sind es, die in der Geschichte unserer Geschwülste eine grosse Rolle gespielt haben und nach denen man damals im Zeitalter der rein morphologischen Kritik einer Geschwulst die Klassifikation vorgenommen hat, auch bilden sie einen gewissen Faktor bei der Diagnose.

Es ist dies einmal die hyaline Degeneration des bindegewebigen Stromas und der Gefässadventitia, die manchmal so stark ausgeprägt ist, dass sie das ganze Bild beherrscht,

das sind dann die Syphonome und Cylindrome unserer alten Nomenklatur. Dann haben wir Degenerationserscheinungen an den Geschwulstzellen selbst, wir treffen schleimige, hyaline und amyloide Entartungen, auch das Auftreten von Glycogen in den Geschwulstzellen ist nicht selten. Eine weitere Eigentümlichkeit dieser Tumoren ist die Neigung zu konzentrischen Zellschichtungen, die im Verein mit hyaliner Entartung und Kalkablagerung gerade bei den Endotheliomen der Dura jene charakteristischen Bildungen hervorruft, die ihnen den Namen der Psammone eingetragen hat.

Um den Aufbau eines Haemangioendothelioms zu schildern, möchte ich kurz zeigen, wie sich uns ein solcher Tumor darstellt, wenn wir ihn von den jüngsten Partieen bis zu den ältesten verfolgen. Es treten zuerst Blutgefässe auf, deren Endothelien metaplastische Veränderungen zu kubischen bis zylindrischen Zellen zeigen. Weiterhin bilden die proliferierenden Endothelien eine ungeordnete, aus epitheloiden Elementen bestehende Ausfüllung der erweiterten neugebildeten Kapillarbahnen, die noch eine enge Lichtung aufweisen, die den Rest der roten Blutkörperchen einschliesst. Schliesslich haben die epitheloiden Zellen das Lumen ganz ausgefüllt, so dass solide zylindrische Zellstränge entstanden sind. Auf diesem Stadium kann natürlich die Geschwulst sehr leicht mit einem Carcinom verwechselt werden, doch wird uns davor ein-

mal die Betrachtung der jüngeren Partieen, bei denen die Geschwulstzellen endothelartig Blutansammlungen umschliessen, schützen, dann noch ein Umstand, den schon Hildebrand angegeben hat: Die Parenchymzellen stehen nämlich mit dem umgebenden Stroma in einem innigen Zusammenhang, so dass man niemals, wie dies bei Carcinomen der Fall ist, die Zellen infolge der Härtung von dem Bindegewebe retrahiert findet. Dies nur im allgemeinen der Aufbau eines Haemangioendothelioms. Weiteres über die infolge verschiedenen Wachstums eintretenden Formveränderungen und über die Differentialdiagnose möchte ich dann im Anschluss an meinen Fall besprechen.

* * *

Es handelt sich um den Rentier J. A., 61 Jahre, der am 24. IV. 06 im Krankenhaus der Stadt München r. d. I. aufgenommen wurde.

Anamnese:

Patient will früher immer gesund gewesen sein. Infektion wird negiert.

Seit Anfang 1906 bestehen ziehende Schmerzen in beiden Lendengegenden, besonders rechts. Der Arzt, den Patient damals konsultierte, diagnostizierte Rheumatismus. Die Schmerzen wurden allmählich immer stärker und vor 2 Monaten wurde zuerst eine kleine Geschwulst etwas rechts von der Wirbelsäule (2. Lendenwirbel) konstatiert, die

nicht druckempfindlich war. Die Geschwulst vergrösserte sich allmählich und vor 3 Wochen zeigte sie Pulsation.

Bei seiner Aufnahme ins Krankenhaus klagt der Kranke über ziehende Schmerzen im Rücken, die ins rechte Bein ausstrahlen. Seit Beginn der Krankheit sei er stark abgemagert.

Status (24. IV. 06):

Kräftig gebauter Mann mit gut entwickelter Muskulatur, doch reduziertem Ernährungszustand. Das Gesicht ist etwas eingefallen und von gelblich fahler Farbe.

Lunge ohne Krankheitsbefund.

Herz nach rechts verbreitert. Töne rein. Aktion regelmässig, Frequenz 100.

Das Abdomen ist etwas vorgewölbt. An den Wirbelkörpern kein Befund nachweisbar. Entsprechend dem 1.—4. Lendenwirbel befindet sich an der Lendengegend nach rechts und links von der Wirbelsäule eine 7 cm lange, 13 cm breite, stark pulsierende, etwas druckempfindliche Geschwulst. Die Bewegungen in der Wirbelsäule sind etwas behindert. An den Knochen, soweit nachweisbar, kein Befund.

Die Untersuchung des Nervensystems ergibt nichts Besonderes, speziell an den Beinen sind keine motorischen oder sensiblen Störungen nachweisbar.

Inguinaldrüsen nicht geschwollen. Per Rectum ist nichts zu fühlen. Urin- und Stuhlentleerung ohne Behinderung. Urin ohne Ei-

weiss, ohne Zucker, mit einigen wenigen hyalinen Cylindern.

Verlauf:

26. IV. 06. Bei einer heute vorgenommenen Probepunktion wurde reines Blut entleert. Die mikroskopische Untersuchung ergibt reines Blut. Es wird eine Röntgenaufnahme gemacht. Im Röntgenbild zeigt sich ein leichter Schatten rechts vom 1.—3. Lendenwirbel.

3. V. 06. Operation in Chloroform-Narkose: Kreuzschnitt über der Geschwulst. Es zeigt sich ein Tumor, der von der rechten Seite der Lendenwirbelsäule durch die Fascie bis ins subkutane Fettgewebe durchgewachsen ist. Der Tumor selbst ist ziemlich gut abgekapselt. Isolierung des Tumors; er geht nach vorn bis zu den Wirbelkörpern und besitzt hier seitlich von der Wirbelsäule eine Knochenkapsel, die teilweise reseziert wird. Entfernung der Hauptmasse des Tumors; da er seitlich ohne scharfe Abgrenzung ins benachbarte Gewebe übergeht, wird das Geschwulstbett exkochleïrt. Die Wirbelsäule liegt nun frei vor, teilweise von Geschwulstmassen durchsetzt. Die Blutung ist ziemlich stark. Einlegung eines Jodoformgazetampons; die Haut wird teilweise vernäht. Wegen des starken Blutverlustes wird eine Kochsalzinfusion von 1,5 l gemacht. Patient erhält 4 Spritzen Campher.

4. V. 06. 7 Uhr vormittags Exitus.

Die Sektion wurde leider verweigert.

Der exstirpierte Tumor wurde unter Einlauf Nr. 678 06 in der Prosektur des Münchener städt. Krankenhauses r. d. I. verarbeitet.

Makroskopischer Befund:

Das exzidierte Stück hat die Grösse einer Faust; es ist auf der dorsalen Seite von einer 2 cm dicken, von derben, bindegewebigen Zügen durchsetzten Fettkapsel umgeben. Die Hauptgeschwulst befindet sich auf der rechten Seite; von ihr schiebt sich ein zungenförmiger Lappen nach links. Die Geschwulst sieht dunkelrot aus, ist enorm blutreich; ihre Schnittfläche zeigt dieselbe Farbe. Die Oberfläche ist grobkörnig granuliert, himbeerförmig. Bei der makroskopischen Betrachtung der Schnittfläche erinnert das Bild an cavernöse Angiome.

Das mir freundlichst von Herrn Prosektor Privatdozent Dr. Oberndorfer zur Verfügung gestellte mikroskopische Präparat zeigte folgenden mikroskopischen Befund:

Nach einer Seite hin ist das Tumorgewebe durch faseriges Bindegewebe wie durch eine Art Kapsel gegen das benachbarte Fettgewebe scharf begrenzt. Von der bindegewebigen Kapsel gehen Züge in das Innere der Geschwulst, diese in einzelne grössere Abschnitte zerlegend. In diesen bindegewebigen Zügen verlaufen die grösseren Gefässe, in denen nur wenig Blut vorzufinden ist; dagegen sieht man frei im Lumen einzelne grosse poly-

gonale Zellen mit rundlichen Kernen, zum Teil mit deutlich gefärbtem Protoplasma, zum Teil mit ungefärbtem Innern und nur einem Saum von gefärbtem Protoplasma. Diese Zellen entsprechen, wie vorausgenommen werden darf, den unten beschriebenen Tumorelementen. Die gleichen Zellen sieht man auch in den Gefässen der Kapsel und deren Nachbarschaft. Im Bindegewebe selbst sind an einigen Stellen rote Blutkörperchen und braunes Pigment eingelagert. Die Fasern des Bindegewebes zeigen zum Teil eine etwas verwaschene Färbung und sehen dort dicker, wie gequollen aus. Auch die Adventitia der Gefässe wird von dicken, gequollenen Bindegewebsfasern gebildet.

Innerhalb der von den bindegewebigen Septen abgegrenzten Abschnitte zeigt das Gewebe nun zwei verschiedene Bilder. Das eine Bild erinnert etwas an ein papilläres Cystom. Von den Septen entspringen feine Stränge, die, sich gabelig teilend, gegen das Innere vordringen. Der Durchmesser dieser Stromastränge beträgt ungefähr eine Zellbreite. Sie werden aus langen- platten oder spindeligen Elementen mit langen schmalen Kernen und spärlicher Fasersubstanz gebildet, teilweise zeigen sie ein feines Lumen, in dem einzelne rote Blutkörperchen sichtbar sind; teilweise sind sie solid und wechseln so zwischen Röhrenform und solidem Bindegewebsstrang ab. Diesen vorspringenden Strängen sitzt nun ein Zellbelag auf. An der Peripherie, d. h. da, wo die Stränge von den bindegewebigen

Septen entspringen, verbinden sich noch die einzelnen Beläge zu einer vollständigen Ausfüllung des Raumes zwischen den Strängen. Gegen das Ende letzterer, d. h. gegen das Innere der durch die Septen gebildeten Abschnitte zu bleibt zwischen den schmäler werdenden Belägen ein freier Raum übrig, so dass die Zellbeläge selbst, den Konturen der Stränge folgend, epithelial angeordnet, zum Teil in kleinen Papillen gruppiert und vorspringend, ein freies Lumen begrenzen. In diesem freien Innern sieht man ziemlich zahlreiche rote Blutkörperchen.

Der Zellbelag besteht aus etwas voneinander verschiedenen Zellen; die direkt den Strängen aufsitzenden Zellen sind mehr zylindrisch, mit deutlich gefärbtem Protoplasma und grossem, rundlichen, blasigen Kern mit deutlichem Kernkörperchen. Den Kern sieht man öfters in Mitose begriffen. An einzelnen Zellen sind kleinere Vacuolen zu bemerken.

Die Anordnung dieser meist zylindrischen Zellen zu den Strängen ist eine ausgesprochen radiäre, d. h. im Bilde sieht man nur, dass diese Zellen mit ihrer Schmalseite den Strängen aufliegen. Gegen das Ende der Stränge zu lassen sich meistens die einzelnen Zellen nicht mehr voneinander abgrenzen, die Kerne liegen ganz regelmässig verteilt und das Protoplasma der zugehörigen Zellen ist zu einer Masse verschmolzen. Die Zellen bilden hier ein Syncytium. Weiter entfernt werden dann die Zellen immer mehr polygonal. Das Pro-

toplasma füllt jetzt nicht mehr die ganze Zelle aus, es wird mehr und mehr an den Rand der Zelle gedrängt, bis schliesslich nur mehr ein feiner Saum gefärbten Protoplasmas von der Zelle übrig bleibt, in deren ungefärbter Mitte der etwas kleiner gewordene Kern liegt. Noch weiter von den Strängen weg sind auch die Kerne verschwunden, und es bleibt nur mehr ein zierliches Netzwerk, von den Protoplasmasäumen der einzelnen Zellen gebildet, zurück. Daneben finden sich vereinzelt grosse Zellen, meist nur mit einem grossen oder mehreren kleineren Kernen.

Das andere Bild zeigt im Gegensatz zu diesem keinen freien Raum mehr, sondern eine vollständige Ausfüllung des ganzen durch die Septen begrenzten Abschnittes. Die aus den spindeligen Elementen geformten Züge bilden auch nicht mehr diese dendritischen Vorsprünge nach innen, sondern sind kürzer geworden, in dem ganzen Raum mehr gleichmässig verteilt und bilden ein Netzwerk, das allerdings auf dem Durchschnitt unzusammenhängend aussieht. Auch hier wechselt Röhrenform mit solidem Zellstrang ab. Und hier sind jetzt die Zwischenräume zwischen dem Maschenwerk der Stränge vollständig mit Zellen ausgefüllt. Diese Zellen sind alle gleichmässig, polygonal, haben aber nie ein vollständig gefärbtes Protoplasma, sondern nur einen Saum davon. Ihre Kerne sind viel kleiner als die der vorigen, rund, dunkler tingiert und mit undeutlichem Kernkörperchen. Die

Vacuolisierung ist, wie die Untersuchung an frischen Präparaten zeigt, durch Ausfallen von Glycogenschollen entstanden.

Zur Beurteilung der Geschwulst frägt es sich nun, von welcher Zellart nehmen die Geschwulstzellen ihren Ursprung, mit anderen Worten, wir müssen die Histogenese der Geschwulst zu ergründen suchen, da wir bei Tumoren, die nicht den Typus ihres Mutterbodens (allerdings in verzerrter Form) wiederspiegeln, mit rein morphologischen Kriterien für die Diagnose nicht auskommen. Zu diesem Zweck wollen wir die klinischen Erscheinungen, die die Geschwulst darbot, mit ihrer histologischen Struktur in Einklang zu bringen suchen. Wir hatten einen von Anfang an fluktuierenden Tumor, der Pulsation zeigte und bei dem durch die Probepunktion reines Blut nachgewiesen wurde. Es wurde auch an ein Aneurysma gedacht. Bei der Exstirpation zeigte sich eine sehr starke Blutung und nachher stellten sich unstillbare Blutungen ein, denen der Patient auch erlag. Betrachten wir daraufhin das mikroskopische Bild, so fällt uns sofort auf, dass im Gegensatz zu diesem Blutreichtum die Gefässe in dem Tumor weder so zahlreich noch so stark entwickelt sind, als man danach erwarten muss. Die Gefässe der Bindegewebssepten sind nicht stärker und nicht zahlreicher als wir sie in einem anderen soliden Tumor, z. B. einem ähnlich gebauten Carcinom sehen. Die Kapillaren, die die oben beschriebenen Stränge bilden, sind einmal

nicht so zahlreich und dann ist ihr Lumen in ihrem Verlauf immer wieder teilweise obliteriert, so dass man auch aus ihnen weder eine so abundante Blutung erwarten darf noch die Fluktuation und Pulsation erklären könnte. Wo muss also das Blut gewesen sein? Doch nur in den beschriebenen freien Räumen. Und diese freien Räume werden von den Geschwulstzellen mit ihren papillären Erhebungen direkt begrenzt! Dass es sich nicht um in das Gewebe ergossenes Blut handeln kann, zeigt uns die Pulsastion, und wir finden auch im mikroskopischen Bild hier nur wohlerhaltene rote Blutkörperchen und keine Zerfallsprodukte derselben. Wir müssen also diese Räume als Blutbahnen anerkennen, und demnach können die gewucherten Zellen, da sie die Auskleidung dieser Bluträume darstellen, nur Endothelien sein.

Sehr charakteristisch für unseren Tumor und ein wichtiges diagnostisches Merkmal ist die an vielen Stellen zu beobachtende Syncytiumbildung der Geschwulstzellen. Es ist dies ein Merkmal, das gerade den Endothelien zukommt, und nicht nur als pathologisches Produkt, sondern als normaler Vorgang bei der Zellteilung derselben zu beobachten ist, wie es ja am schönsten bei der Sprossung neuer Gefässe zu sehen ist. Ferner haben wir auch in unserm Bild die den Endotheliomen eigentümlichen sekundären Veränderungen des Stromas und des Parenchyms. Im Stroma haben wir die hyaline Degeneration des Binde-

gewebes, die ja allerdings noch nicht so stark ist, wie sie uns in den ausgesprochensten Fällen, z. B. den sogenannten Cylindromen vor Augen tritt. Doch ist es jedenfalls eine Eigenschaft, die sämtlichen Endotheliomen, den einen in stärkerer, den andern in schwächerer Ausdehnung zukommt. Ueber die Ursache dieser Degeneration ist, soviel ich in der Literatur sehe, nichts bekannt. Es könnten hier Störungen der nutritiven Vorgänge vorliegen oder eine Schädigung der Bindegewebsfibrillen durch Produkte der Endothelzellen, also Ursachen einesteils mehr physikalischer oder andernteils mehr chemischer Natur.

Zuletzt sehen wir dann noch eine in unserem Fall das Bild beherrschende Sekundärerscheinung, die Glycogendegeneration des Parenchyms, also der Geschwulstzellen selbst. Bei den jüngeren Partieen, wo wir noch deutliche Räume mit den Geschwulstzellen ausgekleidet haben, ist diese Degeneration noch nicht so stark, gerade die der Wand resp. ihren Erhebungen aufsitzenden Zellen besitzen noch ein vollständig erhaltenes Protoplasma, während die mehr gegen das Lumen vorgeschobenen Zellen schon die Glycogeninfiltration zeigen, bis dann bei den am meisten vorgeschobenen Zellen das Protoplasma bis auf einen ganz feinen Saum verdrängt ist; ebenso sehen auch die Zellen der ältesten Partieen aus, wo bereits das ganze Lumen der Blutbahnen mit Zellen erfüllt ist. Wir sehen also, dass unser Tumor nicht mehr die einfachen Verhältnisse

darbietet, wie sie den typischen Endotheliomen zu eigen sind.

Die Frage nach der Entstehung der Geschwulst können wir natürlich nach unserem heutigen Wissen nicht beantworten. Ueber ihren Ursprung möchte ich weiter unten einiges bemerken.

Wie das weitere Wachstum vor sich gegangen ist, lässt sich aus dem histologischen Befund folgendermassen ableiten. Aus der Geschwulst heraus wachsen weite Blutbahnen mit gewuchertem Endothel, durch Bindegewebssepten voneinander getrennt. Die Wucherung der Endothelien wird immer stärker und analog dem Geschwulstwachstum an freien Oberflächen tritt eine Faltung des Geschwulstbelags auf. In diese Falten wachsen von der Wand Kapillaren, einen axialen Strang bildend; die Kapillaren verzweigen sich dendritisch und der Zellbelag folgt diesen Konturen. So haben wir das eine in der histologischen Beschreibung des Tumors gegebene Bild: Ein einer bindegewebigen Wand anliegender Zellbelag, der sich in Papillen mit dendritischer Verzweigung gegen das Lumen vorschiebt. Nun vermehren sich die Geschwulstzellen immer mehr, die Kapillaren dringen mit den Zellen immer weiter vor, sich immer wieder teilend, und schliesslich ist das ganze Lumen der ursprünglichen Blutbahn mit den Geschwulstzellen und den sie begleitenden und ernährenden Kapillaren ausgefüllt. Jetzt sind die Geschwulstzellen alle in einem gleicharti-

gen Stadium ihres Wachstums, sie sehen alle gleich aus, sind älter geworden: der Kern ist klein, der gegenseitige Druck, der auf allen gleichmässig lastet, bedingt eine gleichmässige polygonale Gestalt; und zwischen diesen Zellen nun die Kapillaren, die, im Bild natürlich nie ganz längs getroffen, in kürzeren oder längeren Zügen erscheinen, und so der Geschwulstmasse einen plexiformen Aufbau verleihen. Damit hätten wir das zweite Bild, das, ich möchte sagen, die fertige Geschwulst, gewissermassen den Abschluss ihrer Entwicklung zeigt.

Interessant ist bei unserem Tumor die Aehnlichkeit des histologischen Bildes mit den als Peritheliom beschriebenen Formen des Endothelioms. Es handelt sich hier um eine Wucherung der hypothetischen Perithelien der Blutgefässe, d. h. einer Abgrenzung der Adventitia gegenüber dem Bindegewebe durch den Endothelien gleichwertige Elemente. Sicher beobachtet wurden diese Perithelien zwar nur bei den Hirngefässen, doch ist eine von diesen erfolgte Tumorbildung noch nicht erwiesen, während andere Peritheliome schon mehrfach beschrieben worden sind. Als Charakteristikum dieser Geschwulst wird angegeben, dass sich um Gefässe resp. Kapillaren angeordnete Zellwucherungen vorfinden, die das Gefäss in eine Art Mantel einhüllen; es ist also ein Bild, wie es ganz unser Fall zeigt und doch kann hier von einem Perithe-

liom keine Rede sein nach den obigen Beweisführungen.

Als ähnlichen Fall, der auch als Perithelion gedeutet wurde, möchte ich den Fall von v. Hildebrand erwähnen.

v. Hildebrand beschreibt ein tubuläres Angiosarcom des Knochens. Nach seiner Beschreibung bestand der Tumor aus zum Teil quer, zum Teil längs getroffenen Gefässen, besetzt von einem dicht anliegenden Mantel radiär gestellter zylinderähnlicher Zellen. An manchen Stellen schlossen sich nach aussen an diesen Zellmantel eine Masse mehr rundlicher Zellen; an anderen sieht man massenhaft rote Blutkörperchen zwischen den langgezogenen Gefässen. Da, wo die Zellen nicht dem Gefäss selbst aufsitzen, haben sie gewöhnlich ihre spindelig-zylindrische Form verloren und sind mehr rundlich geworden. Es treten aber diese Stellen, an denen die Zellen grössere Anhäufungen bilden, sehr zurück, während die meisten Bilder aus langen Zügen von Gefässen, die mit einer Reihe von Geschwulstzellen besetzt sind, bestehen. Zwischen diesen Zügen liegen oft Haufen roter Blutkörperchen. Die Gefässadvenditia und die Geschwulstzellen zeigen hyaline Degeneration. v. Hildebrand erklärt den Tumor für ein Peritheliom, doch wäre es möglich, dass es sich hier auch um ein Endotheliom gehandelt hat, das ähnliche Verhältnisse zeigt wie mein Fall.

Die anderen in der Literatur erwähnten Fälle zeigen alle mehr den einfacheren aus Röhren und Strängen zusammengesetzten Bau des Endothelioms.

Es erübrigt uns dann noch die Frage, woher die Geschwulst ihren Ausgangspunkt genommen hat. Wie die veröffentlichten Fälle darlegen, haben die Endotheliome, die von den Gefässen des Bindegewebes (es kommt wohl am meisten die Subcutis in Betracht) einen anderen Bau als der vorliegende Tumor, sie zeigen mehr das im Anfang geschilderte typische Bild der Blutgefässgeschwulst. Statt dass in unserem Fall das Wachstum analog der Gefässsprossung folgt, als dessen Resultat dann die Geschwulst aus Röhren und Strängen von ziemlich kleinem Durchmesser zusammengesetzt wäre, haben wir hier eine Bildung von weiten Bluträumen, und das verweist uns auf das Knochenmark als Ursprung. Es sind diese Bluträume das Analogon ihres Mutterbodens, der Markräume. Zu diesem Schluss führt uns auch der Operationsbefund, da der Tumor sich bis in das Mark der Wirbel erstreckt und teilweise auch von einer Knochenkapsel umgeben war; hätte er sich von der Subcutis aus entwickelt, so würde er sich nach den Stellen des geringsten Widerstandes ausgebreitet haben, also nach der Haut zu. Ausserdem würde ein von aussen gegen den Knochen wachsender Tumor, falls er so weit kommt, den Knochen usurieren, aber nicht wie in unserm Fall mit einer Knochenschale umgeben sein und so di-

rekt schon den Eindruck hervorrufen, als sei der Knochen aufgetrieben. Wir müssen also unseren Tumor diagnostizieren als ein Haemangioendotheliom, ausgehend vom Knochenmark.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. v. Bollinger, meinem verehrten Lehrer, für die freundliche Uebernahme des Referates, sowie den Herren Privatdozent Dr. Oberndorfer, Prosektor des Münchener Krankenhauses r. d. I., und Hofrat Dr. Brunner, Vorstand des Münchener Krankenhauses r. d. I., für die Anregung zur Arbeit beziehungsweise Ueberlassung der Krankengeschichte meinen Dank auszusprechen.

Literatur.

Borst, Lehre von den Geschwülsten 1902.
Ribbert, Geschwulstlehre 1904.
Hildebrand, Tubuläres Angiosarcom der Knochen. D. Z. f. Chir. 31. Bd. 1890.
Kolaczek, Ueber das Angiosarcom. D. Z. f. Chir. IX. und XIII.
Volkmann, Endotheliale Geschwülste. D. Z. f. Chir. 41. Bd. 1895. (Lit.)
Borrmann, Blutgefässendotheliom. V. A. 151. Bd. 1898.
Limachet, Blutgefässendotheliom. V. A. 151. Bd. Suppl. 1898.
Krompecher, Endotheliom des Hodens. V. A. 151. Bd. Suppl. 1898.
Nauwerk, Hyperplastisches Capillarangiom. V. A. 111. Bd. 1888.
Markwald, Intravasculäres Endotheliom der Knochen V. A. 141. Bd. 1895.
Marchand, Endotheliom der Antrum Highmori mit hyalinen Kugeln. B. v. Ziegler XIII. 1895.
Waldeyer, Virchows Archiv 41.
Maurer, Beitrag zur Kenntnis des Angiosarcoms. V. A. 77. Bd. 1879.
Rindfleisch und Hanis, Endotheliom des Knochenmarks V. A. 103 Bd. 1886.

Lebenslauf.

Zu Rheydt (Rheinland) am 8. Dezember 1878 als Sohn des verstorbenen Fabrikbesitzers Peter, Josef Giesen und seiner ebenfalls verstorbenen Gemahlin Emma, geb. Philipp, geboren, kath. Konfession, widmete ich mich seit Herbst 1900 dem Studium der Medizin und studierte an den Universitäten zu Würzburg, Bonn, Freiburg und München, wo ich am 24. März 1906 das Staatsexamen bestand.

Paul Giesen.





